

علم وتكنولوجيا

7

ملحق

المزمع

العلمي



شماره ١٩٨٦

رحلة
الحقيقة
والخيال

١٩٨٦

كمادات مجمدة

انتجت بعض الشركات الخاصة بالطب الرياضي ، كمادات جديدة مجمدة تساعد في إسعاف الرياضيين الذين يتعرضون لبعض الإصابات في أثناء السباق ، خاصة في مناطق القدم واليدين وبعض مناطق الجسم التي تتعرض دائماً لشد عضلي ، والكدمات في المفاصل والرسغ وباقي أجزاء الجسم ... وتساعد هذه الكمادات التي تستعمل فور تعرض الرياضي للإصابة ، في تخفيف الآلام وتقلل من درجة الإصابة وتأثيرها ، وتمتاز هذه الكمادات الجديدة بكونها باردة جداً ومثلجة ، إذ تحفظ في ثلاجات خاصة وتغلف وتحفظ في حاوية خاصة بها عند استخراجها من الثلاجة ، كي تحافظ على برودتها العالية ، وقد صنعت

بشكل مناسب للمناطق المعرضة لمثل هذه الإصابات . فمثلاً إذا كانت مخصصة لمنطقة (الركبة) فإنها تكون على شكل زاوية تقع فيها منطقة الإصابة . ومن مواصفات هذه الكمادات أيضاً أنها تحافظ على برودتها مدة (٦) ساعات متتالية ، فضلاً عن استعمالها أكثر من مرة . وقد أثبتت هذه الكمادات المجمدة الجديدة فعاليتها ونجاحها من خلال انتشار استعمالها في الدول التي تنتشر فيها مختلف أنواع الرياضات

خليل خليل

بيغا، اصطناعية

هذه البيغا مزعجة جداً ،
فهي من القماش ولكنها لا تنقل
شراسة عن البيغا
الحقيقية . فهي تردد على
نقور كل ما يقال لها ، وذلك
لأنها ابتلعت يوماً ميكرو
جهازاً الكترونياً يتولى
القيام بالمهمة التي تقوم بها
بيغا حية ، والبيغا
الاصطناعية تعمل بالبطارية
ويصل ارتفاعها الى (٣٢)
سنتيمتراً



منشار

هل فكرت يوماً بقطع
(البلاط) من دون كسرها .
لهذه الغاية اخترع منشاراً
كهربائياً من ألماس بدون
اسلاك ويكون قطعه ، دقيقاً ،
وسليماً وهو يقطع الزجاج
والبلاط على حد سواء .
ويعمل المنشار بطاقة
يستمدّها من بطاريتين .



في هذا العدد

ملحق المزمع العلمي



يصدر كل شهر عن

وزارة الثقافة والاعلام . دار ثقافة الاطفال
المدير العام رئيس مجلس الادارة
فاروق سلوم

سكرتير التحرير - معد فياض

الهيئة العليا المشرفة .

د . فزار العلي

د . منذر النعمان

د . حسن خالد

صلاح محمد علي

شفيق مهدي

الاشراف الفني - سهلا علي

العنوان

بغداد - الصالحية

مكتب بريد ٨ شباط

صندوق بريد ٨٠٤١

سعر النسخة ٢٥ فلساً

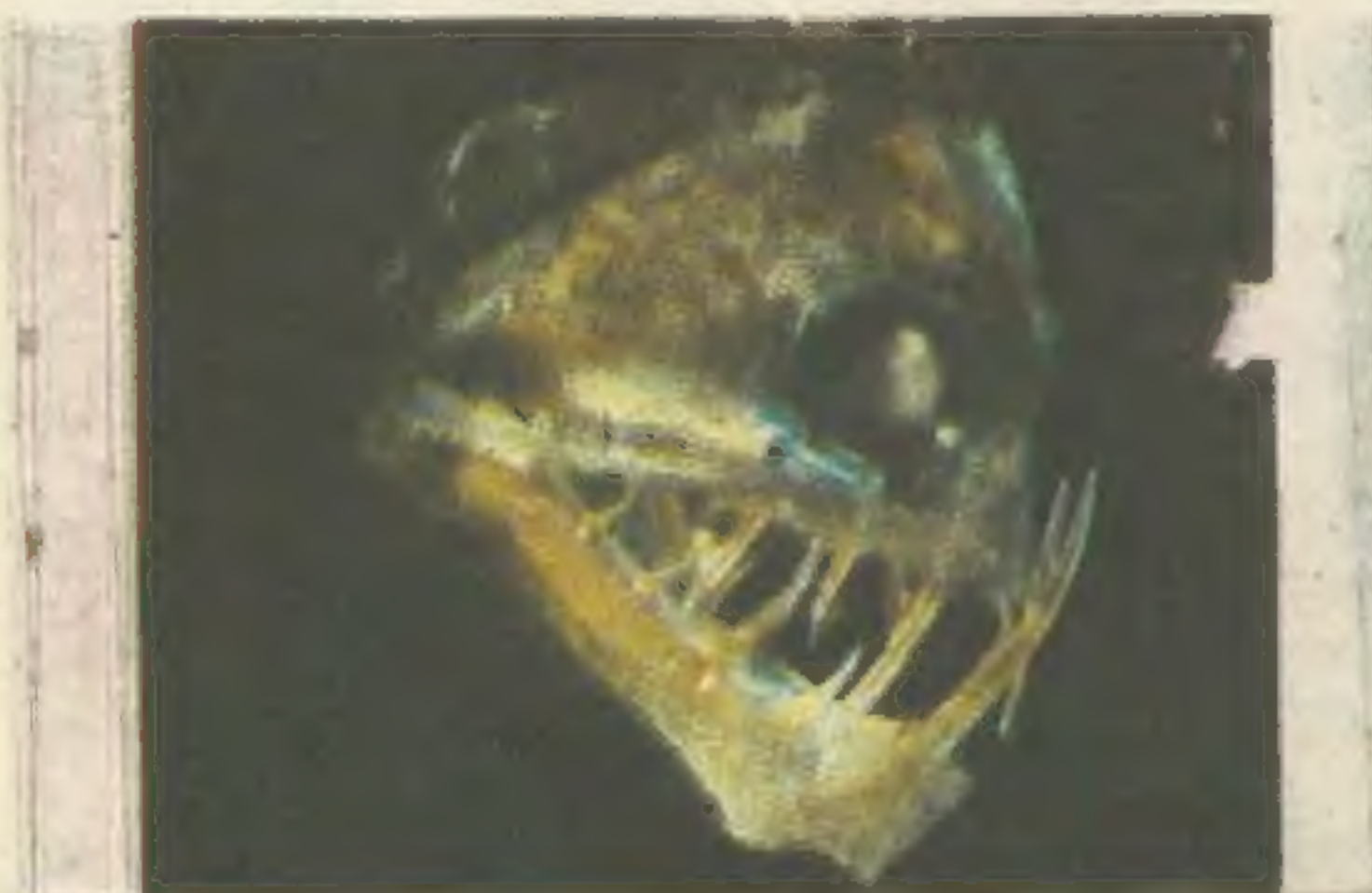
دار الحرية للطباعة - بغداد

■ أصل الزلازل وكيف تقع؟ الأجابة عن هذا السؤال في

ص ٨



■ أول الأشياء الحية - كتاب الملحق العلمي ص ١١



■ تعرف على عجائب الطبيعة ص ٢٨

بين الحقيقة والخيال

وراء الأفق



توصلنا إليه نحن سكان الأرض...

إذن بين الحقيقة والخيال مسافة ليست بعيدة على الإطلاق... فما كان خيالاً، صار اليوم حقيقة واضحة وضوح الشمس... فلقد هبط الإنسان فوق القمر... واستطاعت الأقمار الصناعية أن توصل العالم بخطوط مواصلات مكثفة... حيث اختصرت تلك الخطوط العالم كله... وما زال العلم يفاجئنا كل يوم بإنجاز مدهش ومثير ذلك أن أفق العلم واسع... وواسع جداً...

ويبقى ثمة سؤال كلنا بانتظاره وهو:

هل هناك مخلوقات أخرى في ذلك الفضاء الذي كلما تعمقنا فيه لأوحى لنا بالاكشاف والضياع...

وهذا ما يجعل عشرات المركبات الفضائية تسبح فيه آملة أكتشاف إثباتات حول وجود حياة فوق الكواكب الأخرى... أم لا؟!

معد فياض



حلقت فوق فضاء نيويورك وكاليفورنيا...

إن جواباً جازماً حتى الآن لم يصدر من أي مصدر علمي حول تفسير ظهور تلك الأجسام... إذ أن هناك من يعتقد بأن مصدر تلك الأطباق الطائرة هو الأرض، وأن مهمتها هي تجسسية ليس إلا!!

وهناك فريق من العلماء يقارب على الجزم بأن مصدر هذه الأجسام والأطباق الطائرة كوكب آخر مكانه يفوقون في تقدمهم العلمي والتكنولوجي ما

جسم غريب يهبط وسط مدينة مزدحمة... الناس يهرعون خوفاً من هذا الزائر المخيف... مخلوقات لاتشبهنا تنزل وهي تكمن الشر بسكان الأرض!

غالباً ما نشاهد مثل هذه المناظر في افلام الخيال العلمي التي تتحدث عن زيارة مخلوقات غريبة من كواكب بعيدة الى كوكبنا «الأرض»... وهذه الحكايات والافلام تقودنا الى سؤال مهم: هل هناك مخلوقات أو حياة أخرى فوق كواكب بعيدة عنا كانت أم قريبة؟

هذا السؤال ما يزال ومنذ سنوات بعيدة تثير نقاشات لدى الكثير من العلماء والناس المهتمين بالعلم...

ذلك أن هناك بعض الأنباء تؤكد مثلاً ظهور صحون طائرة غريبة في فضاء الكويت أبان منتصف السبعينات، وظهور هذه الصحون أدى الى تشويش في أجهزة الارسال والاذاعة... وهناك بعض هواة التصوير الذين أستطاعوا أن يقتنصوا بعض اللقطات خفية لأجسام غريبة

السلحة

كروتال :

يعد هذا الصاروخ من الصواريخ الحديثة المضادة للطائرات وأكثرها فاعلية في الدفاع عن المواقع المتقدمة من جبهات القتال . و«كروتال» صاروخ قصير المدى ، وأقصى مدى فعال له هو ٥ كم . وأما الأدنى فهو ٥٠٠ م . وفي وضع الارتفاع فيكون الأدنى مدى فعال له هو ٥٠ م . وأقصى مدى فعال ٣٦٠٠ م . يبلغ طول الصاروخ ٩٣٢ م وقطره ١٥٦ ملم . أما وزنه فيبلغ عند الانطلاق ٨٥ كغم . وللصاروخ رأس حربي شديد الانفجار وزن ١٥ كغم . ويوجه هذا الصاروخ نحو هدفه بوساطة الرادار والاشعة تحت الحمراء . وطريقة دفعه صاروخية وهي بمرحلة واحدة . فضلاً عن أن الصاروخ يعمل بالوقود الصلب .

يطلق هذا الصاروخ من عجلة مدرعة من طراز «باتارد» كما أن بالإمكان إطلاقه من منصة إطلاق ثابتة .



مفاهيم عسكرية

المعركة الاعتيادية

وهي المعركة التي تنتهي بانسحاب الخصم من ميدان القتال من دون أن يتكبد خسائر فادحة . ولم تؤد نتائجها إلى عجز العدو عن مواصلة القتال . إذ أنه يعود بعد فترة طالت أم قصرت إلى خوض معارك أخرى وبذلك تتوالى المعارك وتطول الحرب . والمعارك التي جرت في

شرق أوروبا وشمال أفريقيا بين قوات المحور وقوات الحلفاء كانت من المعارك الاعتيادية ، لكنها لم تضع نهاية للحرب العالمية الثانية . حيث أن المعركة التي وضعت حداً لتلك الحرب كانت معركة برلين التي استسلمت على أثرها ألمانيا النازية للحلفاء من دون قيد أو شرط ولهذا تدرج معركة برلين تحت مصطلح المعركة الحاسمة . وما معاركنا العديدة التي خاضها جيشنا العظيم ضد

العدو الإيراني طوال (٦٩) شهراً إلا مقدمة للمعركة الحاسمة التي ستضع حداً لأطماع ملالي طهران وقم ويعود علم السلام والمحبة يرفرف فوق ربوع منطقة الخليج العربي.

أضف الى معلوماتك

مديرية التعبئة والإحصاء:

تشكلت هذه المديرية بعد ثورة ١٧ تموز عام ١٩٦٨ للتقدمية الاشتراكية ففي

١٩٦٥/٥/٣٠ صدر قرار تشكيلها. تقوم المديرية المذكورة بتنفيذ قانون التعبئة والإحصاء الرقم ١٢ لسنة ١٩٧١ الذي ينص على تهيئة الموارد البشرية والاقتصادية لخدمة المجهود الحربي.

وباختصار شديد فإن واجبات هذا الجهاز هي تعبئة طاقات الوطن البشرية والاقتصادية.

بحيث يتسنى بيسر التهيؤ للحرب اذا دعت الضرورة. وتتمارس هذه المديرية فعاليتها في دعوة الاحتياط من الضباط وضباط الصف والجنود وموالييد الخدمة الالزامية فضلاً عن الموارد الأخرى وفق أحدث البرامج الدقيقة وبقدرة عالية بحيث لا تؤثر على خطة التنمية والبناء في القطر وتؤمن في نفس الوقت القدرة القتالية العالية للجيش وقد امتسا فاعلية هذا الجهاز الحساس وأهميته خلال دوره في قيادة الحروب كالمسيرة صدام المجيدة.

اعداد: احمد مصباحي احمد





ما هو أصل الزلازل ، وكيف يقاس وأين يقع العراق من خط الهزات الأرضية

تختلف الظواهر الطبيعية في الكون باختلاف مسبباتها وتأثيراتها على البشرية كالمند والجزر والثلوج والرياح والأمطار وهذه تعتبر من الظواهر الإيجابية التي لا يستغني عنها الإنسان . وهناك ظواهر أخرى ، لكنها تشكل خطراً على حياة

الانسان حيث يصاحب حدوثها الكوارث والدمار كالفيضانات والبراكين والزلازل .

وظاهرة الزلازل من اخطر الظواهر الطبيعية ، التي لاتزال تخيف الانسان ، لانه لايمك اية وسيلة تبعد عنه خطرهما ، فالعلم على تطوره الهائل مازال عاجزاً عن توقع قوة الهزة او تحديد مكانها قبل وقوعها . وهناك على الاقل نصف مليون هزة ارضية تسجل كل سنة نصفها يصدر عنها إشارات يحسها الانسان والاخرى على الغالب تكون ضحلة غير محسوسة .

ومنذ بداية هذا القرن ، اي منذ عام (١٩٠٠) ولحد الان ، راح ضحية الزلازل حوالي مليوني شخص وكان اخرها الزلازل الذي ضرب العاصمة المكسيكية ولحق بها دماراً وخراباً حيث بلغت قوته (٧ر٨) درجات حسب مقياس (ريختر) .

فكيف يحدث الزلازل ؟ وبم يقاس ؟ وأين يقع العراق من الهزات الارضية ؟ وما

الوسيلة التي تحد من آثاره على البشرية ؟

فمن المعلوم ان الكرة الارضية تتكون من عدة طبقات وبالتحديد من عشر طبقات «وبطانة» اصغر منها وبفعل عوامل ومؤثرات طبيعية يتبدل وضعها وشكلها باستمرار منذ ان وجد العالم . والهزة تحدث نتيجة نمو هذه الطبقات وهرمها وتدافعها وتصادمها مع القشرة الخارجية حيث تؤدي الى التشققات والتصدعات على السطح الخارجي للأرض .

اضافة الى الهزات الارضية الطبيعية هناك هزات ارضية اصطناعية يطلق عليها الهزات المحتثة التي تحدث نتيجة تدخل الانسان في الطبيعة بصورة مباشرة او غير مباشرة . فالقيام بالمشاريع الاستراتيجية كحفر المناجم وبناء السدود واستخراج النفط ، كل هذا يؤدي الى اعادة توزيع الاجهادات الموجودة في القشرة الارضية . وان أي

زيادة لهذه الاجهادات عن المقدار المحدد الذي تستطيع ان تتحمله الصخور في ذلك المكان يؤدي الى حدوث الهزات الارضية .

اما قياس الزلازل الذي اخترعه الدكتور (تشارلز ريختر) حيث سمي القياس باسمه فهو يبدأ من صفر الى (٨ر٦) درجة وهي الحد الاقصى للزلازل والتي تعادل انفجار (٥٠٠) قنبلة ذرية مرة واحدة ، ونادراً ما يصل الزلازل الى الحد الاقصى إلا في بعض الحالات النادرة مثل زلزال الصين في العام ١٩٧٦ حيث كانت قوته (٨ر٢) وتسبب في مقتل (٨٠٠) الف شخص .

اما عن الهزات الارضية في العراق تشير دراسات وبحوث وحدة الرصد الزلزالي التابعة لمجلس البحث العلمي التي تأخذ على عاتقها دراسة عمليات التحري وتشغيل وادامة مشاريع الرصد الزلزالي العراقي إلى ان الزلزال في العراق لم يسبق له وان شكل

ومعرفة اسبابها وذلك بالاقمار الاصطناعية إلا أنه ما زال عاجزاً عن توقع قوة الهزة او تحديد مكانها قبل وقوعها .
فلذلك اتجه العلم الى وضع اسس ومعايير خاصة لبناء المنشآت والمباني السكنية ووضع تصاميم هندسية ضد الهزات الارضية واختيار المواقع الملائمة لبنائها لتفادي سقوطها وانهارها لان اغلبية ضحايا الزلازل تذهب تحت انقاض المباني .

غادة حامد الألوسي

مرصد منظومات ذات تردد طيفي مع منظومة تسجيل شريطي مغناطيسي تعمل فقط عند حدوث هزة ارضية ومحطة طرفية تبث المعلومات الى المرصد لاسلكياً . واجهزة جيوفيزيائية

وكهرومغناطيسة وغيرها .
اضافة الى قيام الوحدة بأجراء المسوحات الميدانية للمناطق المعرضة للزلازل داخل وخارج العراق .

وبالرغم من توصل العلم اليوم الى نتائج متقدمة لتحليل الارتجاجات الارضية

ما يرقى الى المستوى المعروف للكارثة على الرغم من وقوعه على خط مؤشر باستمرار الهزات الارضية ولكنه يعتبر من الهزات قليلة التأثير حيث لم تسبب اية اضرار تذكر وفي غالب الاحيان لا تحس .

وتعمل وحدة الرصد الزلزالي ليل نهار لتحليل وتفسير الظواهر الطبيعية في القطر . حيث تشرف على اربعة مراصد زلزالية في القطر وتعتبر من احدث المراصد العالمية واكثرها تطوراً حيث يحتوي كل





كتاب

محقق

علم وتكنولوجيا

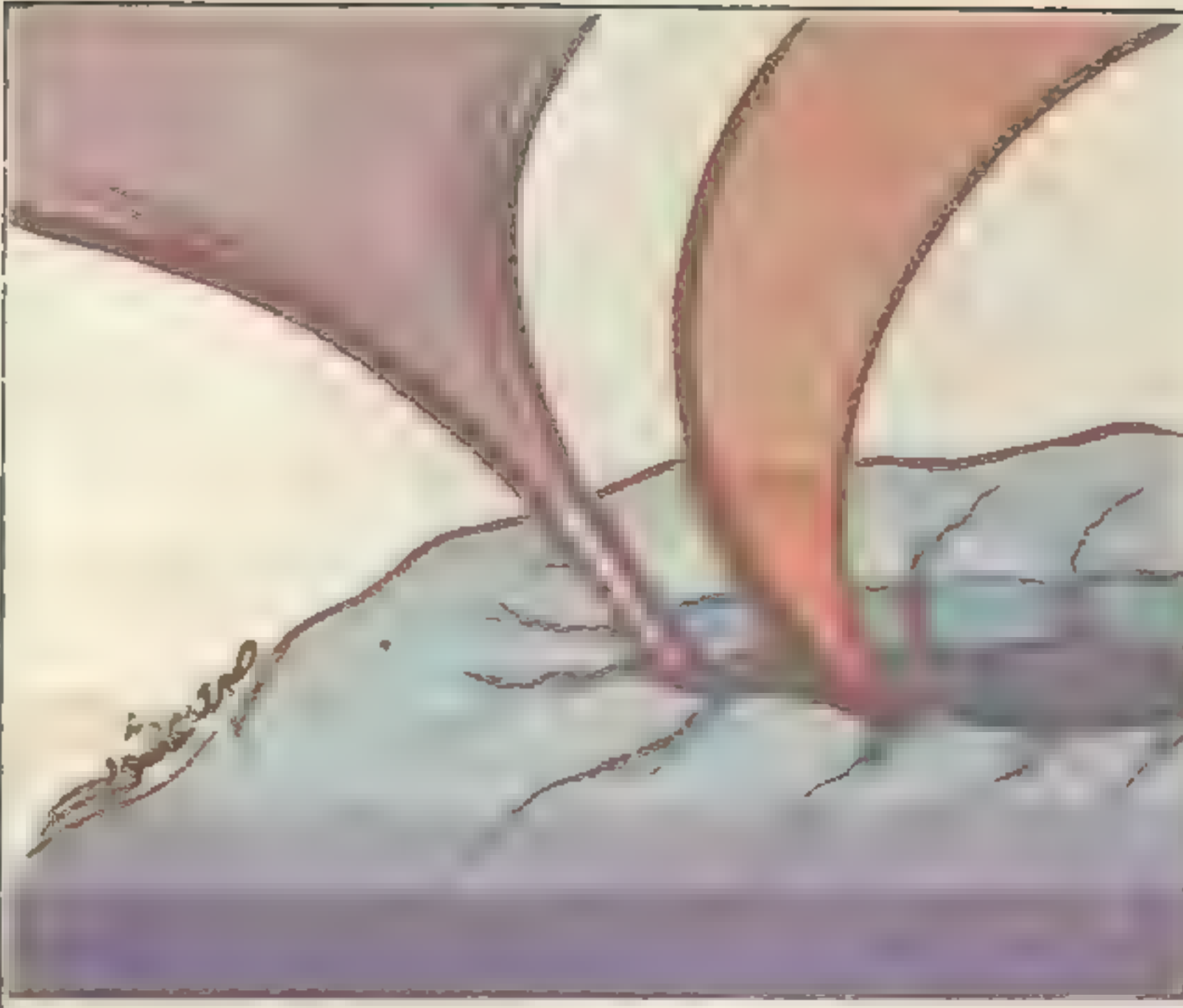
الاشياء الحية

ترجمة: انتصار شيبان

رسوم: كبريائي شاه

في يوم من الأيام، بعد أن رآه
تأملها كانت سيدة وعمرها
سنة واحدة، رأت مجموعة من
الحشرات تتلف حبوبها، ثم
سألتها: ماذا تفعل هذه الحبوب؟
فأجابته: إنها حبوب.

فلما رأى السيد، لم يتر
يكون مثلما عليه امرأة
مليحة، كان هناك عشر
سبحان مور يتنفس
كثير، وهو الأرض مع الحبوب
أما حجر وعلم صغير
لم يتر شاة يا سيد.



يمكن لك ان تتصور حدوث ذلك مثل فيلم سينمائي ضمن أفلام الخيال العلمي التي تسود العالم اليوم ...

فبعد مرور زمن طويل ، بدأ العالمان - الأرض والقمر - يتجمدان وقشرة قوية بدأت تتشكل خارج جدارهما ، لكن سخونة عالية بقيت في داخل كل منهما وهكذا تكونت البراكين وهي عبارة عن صخور سائلة بفعل درجة الحرارة العالية كما ترمي بالغازات الكثيرة وصار الغبار والرماد يغطيان الأرض والقمر .

إنَّ القمر صغير الحجم لذلك قوة جاذبيته ضعيفة .. وشيئاً فشيئاً هربت غازات غلافه الجويّ إلى الفضاء الخارجي ، لهذا لم يستطع القمر أن يحتفظ بالغلاف الجويّ ، بعكس الأرض التي هي أكبر وأثقل من القمر وأقوى جاذبية منه ، هذه المميزات جعلت الأرض تحتفظ بغلافها الجويّ .



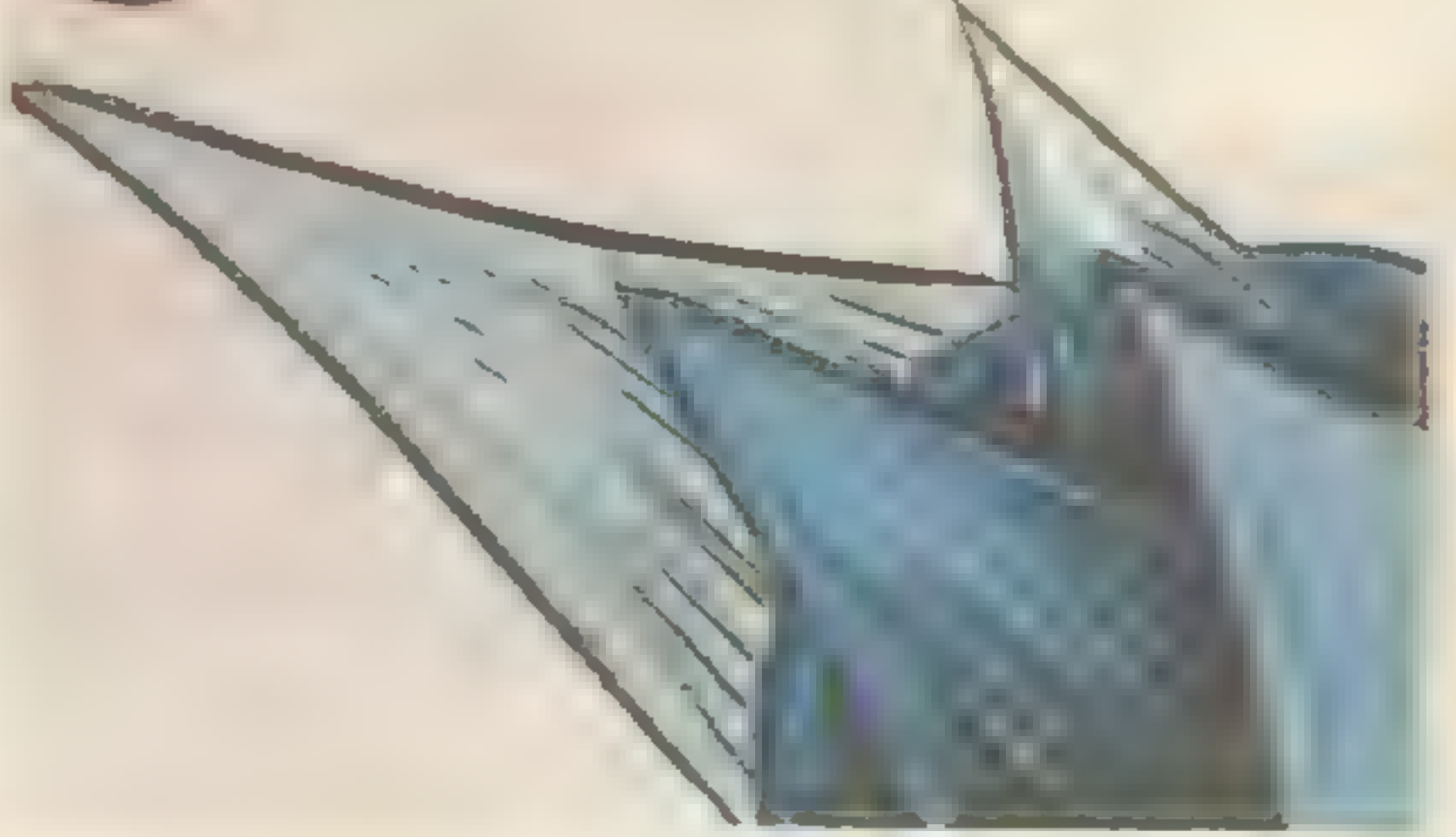
كان الغلاف الجوي للأرض ، غالباً ما يتكون من أربعة غازات : الهيدروجين ، الأمونيا ، الميثان ، وبخار الماء .. وقد ظهرت هذه الغازات على شكل جزيئات لا ترى بالعين المجردة . والتي تكونت من مجموعة من الذرات لتشكل قشرة الأرض ، طبعاً هذا الغلاف الجويّ المبكر للأرض يختلف كلياً عن الغلاف الجويّ الحالي للأرض .



إن بخار الماء الموجود في الغلاف الجويّ يبرد ويتحول الى مطر ، وعندما يسقط المطر للمرة الاولى على قشرة الارض الحارة سرعان ما يتبخر ويرجع الى حالته البخاريّة مرة اخرى مكوناً السحب لتبدأ تمطر من جديد .

وهذه الحالة بقيت تتكرّر لملايين وملايين السفين ، وأخذت قشرة الارض تتجمّد ، ومياه الامطار تكون بحيرات صغيرة فوق سطحها .

ولو عدنا الى القمر لوجدناه باق كما هو بلا غلاف جوي ولا ماء ، فقط براكين تتفجر على سطحه من وقت الى آخر .



البرق والرعد فوق السّحب

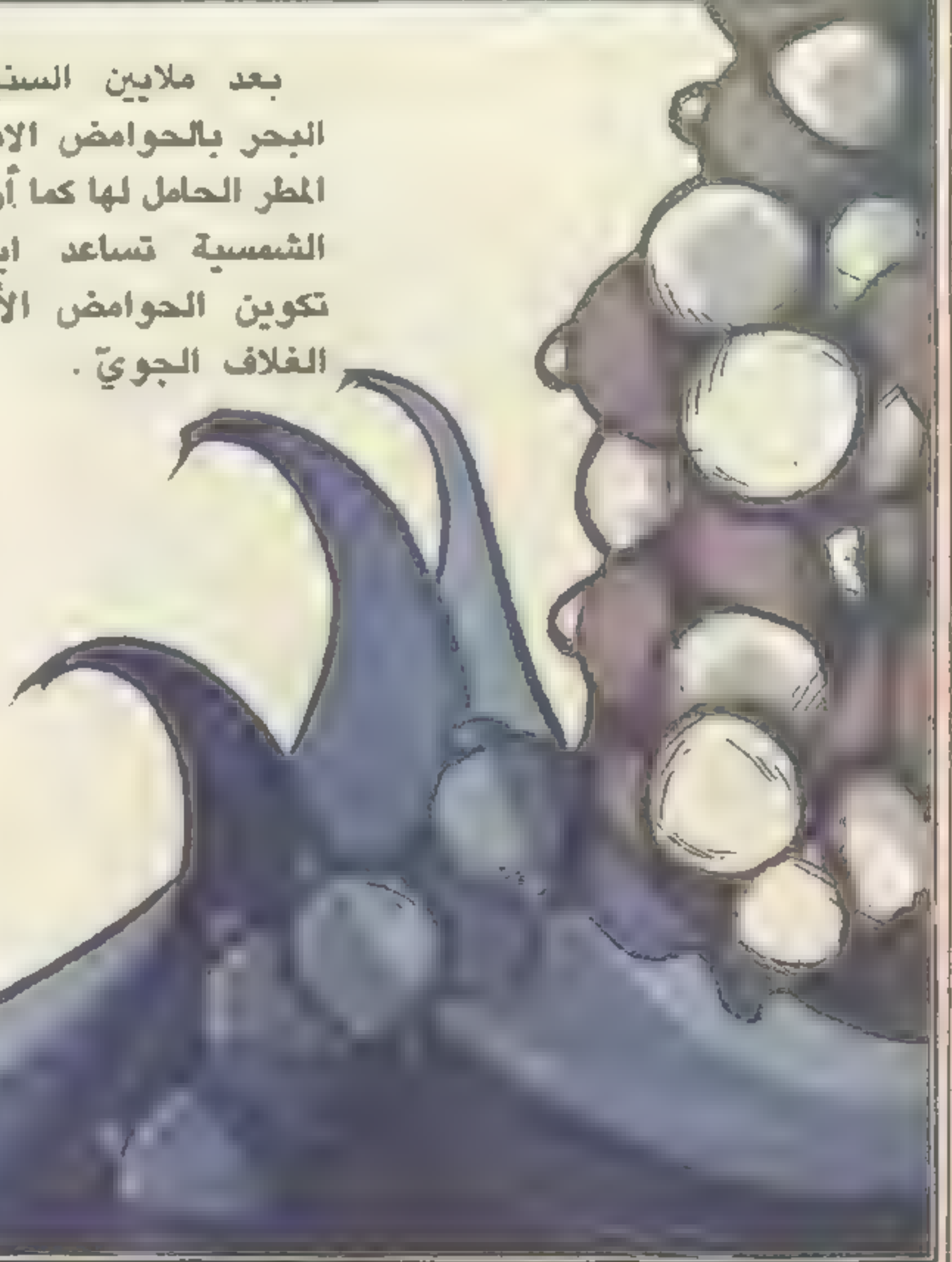
البرق : طاقة كهربائية ، تكسّر جزيئات غازات الغلاف الجويّ الاربعة في طريقه الى ذرات . ترتبط هذه الذرات مع بعضها بطريقة ثانية . إن هذه الذرات تشبه الجزيئات بصفات الكيماوية ، لكنها اصغر حجماً منها (اي تختلف عنها بصفات الفيزيائية) . مجموعة الذرات المترابطة هذه تشكل مواداً كيماوية مختلفة تدعى بالحوامض الأمينية . وهذه الحوامض الأمينية ضروريّة جداً لأنها تساعد على تكوين اساسيّات الاشياء الحيّة .



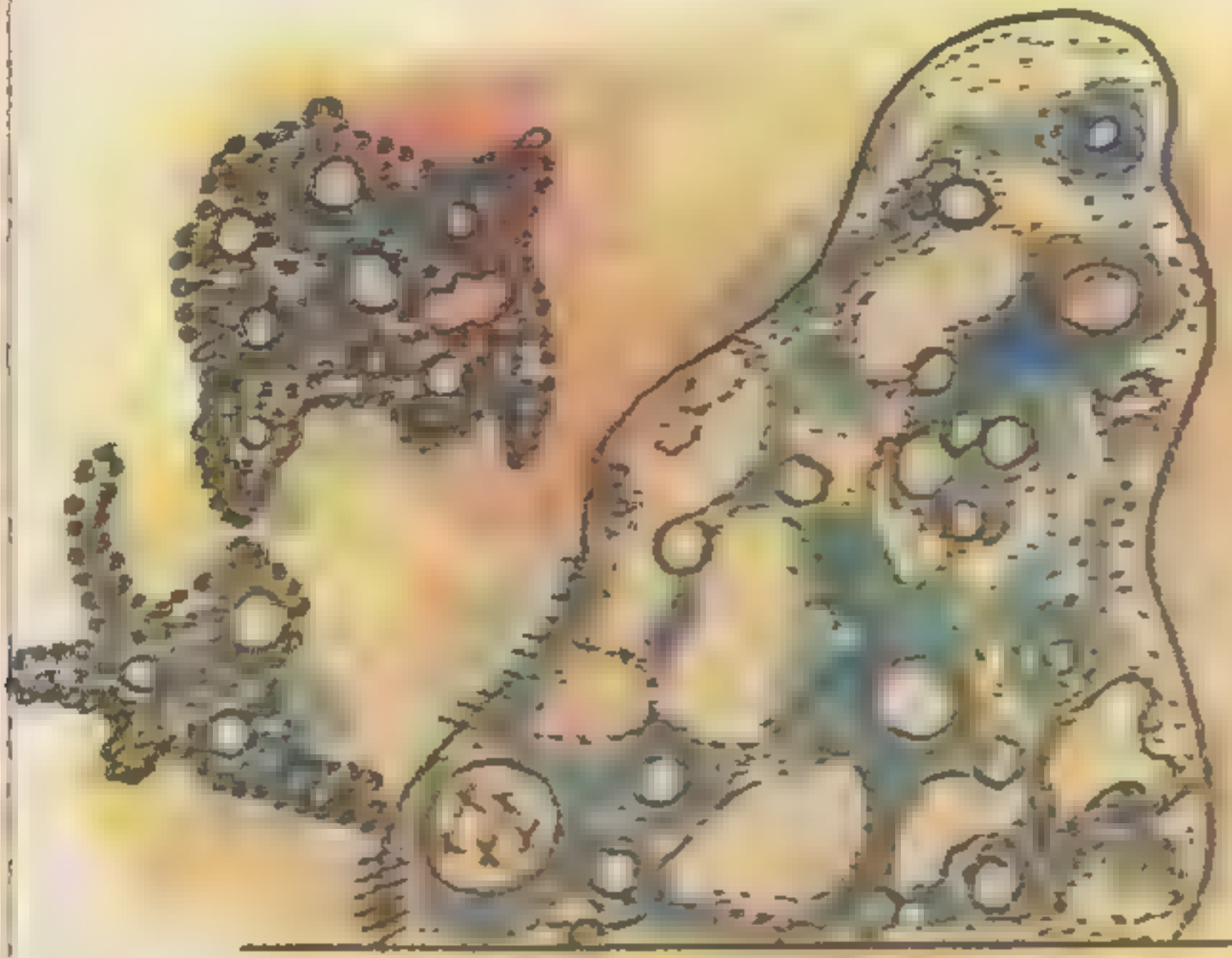


بعد ملايين السنين يكتنز
البحر بالحوامض الأمينية من
المطر الحامل لها كما أنَّ الأشعة
الشمسية تساعد أيضاً على
تكوين الحوامض الأمينية في
الغلاف الجوي .

بعض من مزيج الحوامض
الأمينية يسقط على الأرض
الحارة ويجفّ ، فتربط
الحوامض الأمينية مع بعضها
لتشكل سلسلة . وعندما تفطر
فان سلسلة الأحماض الأمينية
هذه ترجع الى البحر ، هذه
العملية تحدث مراراً عديدة ،
وقد تتشكل السلسلة في البحر
أيضاً وتدعى بالجزيئات
البروتينية



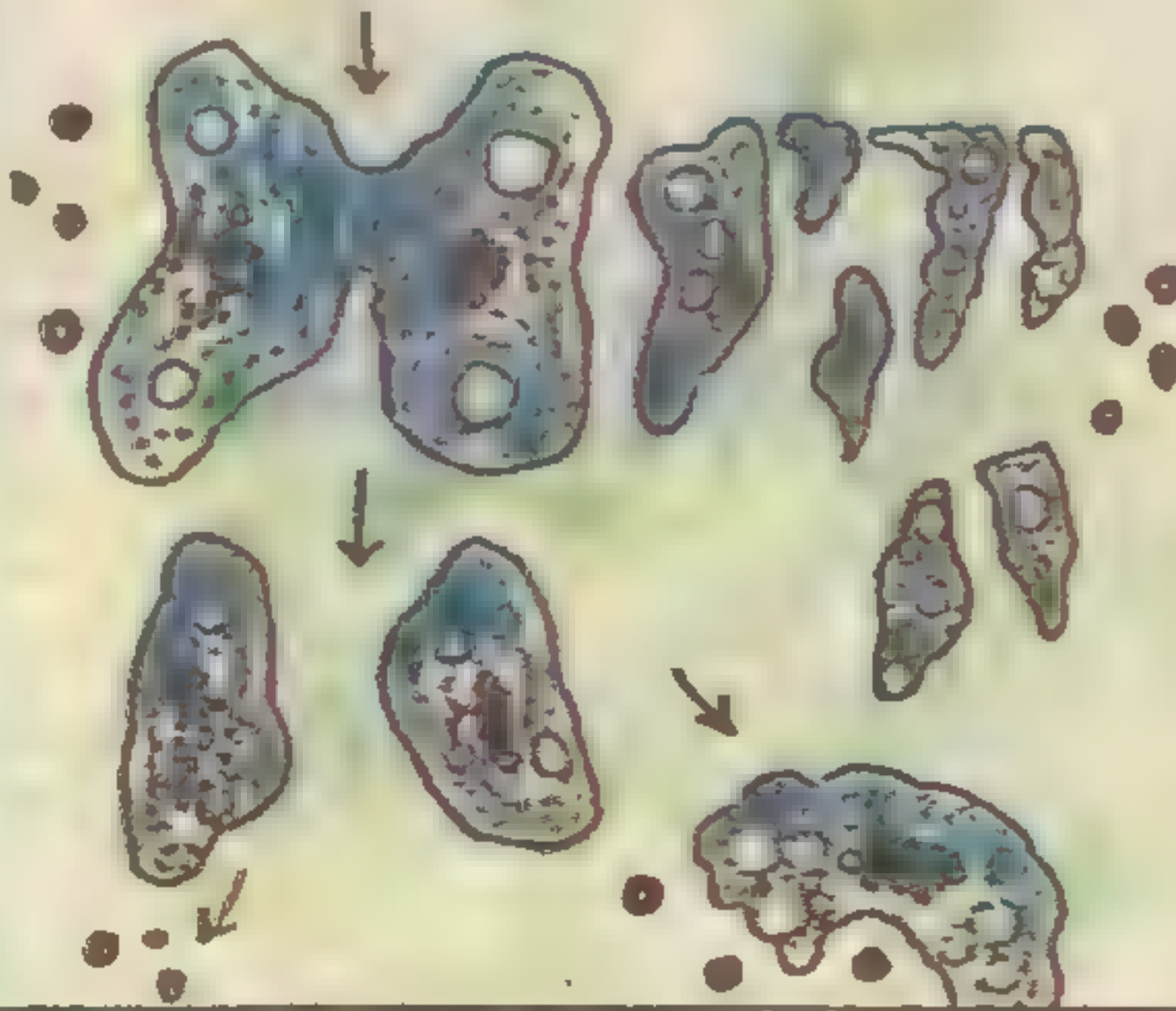
صبري عاشق



تمتاز الجزيئات البروتينية هذه بانها اكبر من الذرات لكنها تبقى ايضاً لاترى بالعين المجردة . كما انها ليست اشياء حيّة لكنها العامل في تشكيل الاشياء الحيّة .

عندما تتكون مجموعة كبيرة من الجزيئات البروتينية هذه تصطدم مع بعضها وتكون قطيرات صغيرة ، هذه القطيرات ترتبط مع بعضها الى كتل كبيرة تدعى قطرات .

هل أنّ قطرات البروتين هي أوّل الأشياء الحيّة ؟



ليس من السهل الجواب إنّ بعض الاشياء الحيّة الصغيرة جداً مثل الفيروسات اليوم ، تعمل على تكوين الأشياء الحيّة وبعض الاشياء الكيماوية غير الحيّة . وان بعض انواع القطرات من المحتمل ان لاتستمر بالكبر طويلاً فيمكن ان تتكسر الى اجزاء (حوامض امينية) مرة اخرى وتبقى محتفظة

استطاعت ان تصنع غذاءها بطريقة افضل، فهي تنمو وتتكاثر بطريقة أسرع من الاولى. عملية التغير البطيء في الاشياء الحية ونموها الى اشكال جديدة هذه تدعى بالتطور.

ولا احد يعرف بالضبط ماذا تشبه اول الاشياء الحية في شكلها لقد تركت مجموعة آثار محفورة غامضة وخطوطاً في الصخور بعضها تشبه الاشكال في الصورة رقم (١٧).

النيتروجين والكربون للتأليف او التركيب. عندما تتكاثر القطرات (عضوية التغذية) تعمل عادة على تكوين الاشياء الحية الجديدة تشبه الاولى تماماً. لكن بعد مدة تحدث تغيرات عديدة وتبدأ قطرات (عضوية التغذية) تشق وتتكاثر الى وحدات تختلف عن الاولى. هذه الوحدات الجديدة اذا

بخواصها في النمو، وقد تتطور او تعمل قطرات متشابهة في شكلها، لكن غالبية القطرات بطيئة في تغييرها إلى أول الأشياء الحية.

ويمكننا أن ندعو هذه الاشياء (بعضوية التغذية) فهي مركبات عضوية معقدة من



تطور أول النباتات والحيوانات

من الصعوبة صنع أشياء حية تأخذ غذاءها من خارج الجسم. وفي يوم ما ظهرت اشياء حية جديدة تستهلك الحوامض الامينية وتأخذ الطاقة من الاشعة الشمسية وتصنع غذاءها داخل جسمها. عملية صنع الغذاء الاولى استخدمت اشعة الشمس والماء وغاز ثاني اوكسيد الكربون لتصنع السكر والفشا الذي نأكله نحن:

هذه الاشياء الحية تستعمل كطعام لصنع مواد حية



الذي يعبر الى الغلاف الجوي للأرض .

كما ان الاحياء (عضوية التغذية) لازالت تعيش ، لكنها الآن بدلاً من ان تتغذى على مزيج الحوامض الأمينية ، بدأت تتغذى على نباتات صانعة الغذاء . وان اكلة النباتات هذه هي الحيوانات الاولى .

جديدة . او تغير الطعام الى طاقة .

ان عملية صنع الغذاء هذه تطورت الى أول النباتات ، وطرق الاستخدام لصنع الغذاء تدعى بعملية التركيب الضوئي . وعندما تصنع النباتات غذاءها فلها تعطي الاوكسجين



وتستهلك هذه الحيوانات الاوكسجين من الغلاف الجوي والذي يخرر الطاقة منها .

للنباتات ، اما اليوم ، فان الأرض تحتوي على اشياء حية عديدة ، لكن معظم العلماء يعتقدون بان الحياة الجديدة للأرض لم تتشكل بطبيعة الحال من الاشياء غير الحية الكيميائية مثل ما حصل في بداية تكوينها .

ان الغلاف الجوي للأرض قد تغير ، فبالاضافة الى الغازات الاربعة التي تكون منها في البدء وهي : الامونيا ، الميثان ،

ان النباتات والحيوانات متعايشان ، عندما تتغذى الحيوانات على النباتات ، تعطي غاز ثاني اوكسيد الكربون في تنفسها ، هذا الغاز قاطذه النبتة في صنع غذائها في عملية التركيب الضوئي وتطرح الاوكسجين الذي يتنفس عليه الحيوان . وعندما تموت الحيوانات والنباتات تتفسخ اجسامها الى انواع كيميائية عديدة وتكون اسمدة كيميائية



الهيدروجين وبحار الماء إلا إنه يحتوي على النتروجين والاكسجين وغاز ثاني اوكسيد الكربون وان الفرق وضوء الشمس لا يستطيعان ان يكونا الحوامض الامينية من هذه الغازات .



وفي الوقت الحاضر تبدو الحياة الحديثة اتية فقط من الحياة القديمة وان بعض انواع النباتات استقرت في الارض مثل البكتريا والخميرة والفطر ونباتات آخر غير



خضراء ، هذه النباتات لاتعيش
على الحوامض الامينية ، لقد
جاءت من البحر ، واتخذت
المواد الكيمياوية من الاشياء
المتفسخة والملوثة وبضمنها
أجسام البشر والحيوانات .



الاف ، والاف النباتات
الخضراء تعيش اليوم على
الأرض تتغذى بعملية صنع
الغذاء بنفسها ، وتطرح
الأكسجين الذي نتنفسه نحن ،
وآلاف الحيوانات تعيش اليوم
على الأرض . بعضها يأكل
النباتات والبعض الآخر يأكل
الحيوانات والبعض الآخر منها
يأكل الاثنين الحيوانات
والنباتات .

وإن جميع الحيوانات هي
ذاتية التغذية ، لكنها تختلف
تماماً عن أول الأشياء الحيّة
التي هي ذاتية التغذية أيضاً
واليوم ، العالمان الاثنان
لا يزالان يدوران حول الشمس
بنظام مع بعضهما القمر بارد
وجاف وبدون هواء وبدون
حياة والأرض حارة وخضراء
وتغطى بالبحار وغلافها الجوي
غني بالأكسجين الندي .

انه وسيلة لتهيئة الجسم للدفاع عن نفسه ضد الامراض بتحفيزه لافراز المضادات الحياتية يجعلها تعيش في الدم لفترات معينة وفي بعض الحالات طيلة العمر.

في عام ١٧٢١ ادخلت الليدي «ماري مونتاغو» معها طريقة التطعيم بالسانل اللمفاوي المأخوذ من الخفح الذي يسببه الجدري في الحالات الخفيفة وذلك عند مجيئها من تركيا وكانت هذه الطريقة تسبب اصابة خفيفة بالجدري ولكنها تمنح متلقي اللقاح مناعة طيلة حياته.

وقد اكتشف العالمون

الاطراف الغربية للريف الانكليزي بان اصابة البعض منهم بالجدري البقري الذي يلقطونه من حيواناتهم كانت تمنحهم مناعة ضد الجدري الذي يصيب الانسان. وكان هذا الاكتشاف حوالي عام ١٧٩٦ من قبل «ادوارد جيز» الذي بدأ يلحق الاطفال بالسانل اللمفاوي للابقار المصابة بالجدري لاكتساب اجسامهم المناعة اللازمة ضد هذا المرض. ومنذ ذلك الوقت صارت الكثير من هذه الاربنة تكافح بالتلقيح. وكان التلقيح يتخذ اشكالا عدة. فبعضها يأخذ اعراض المرض نفسه ولكن

بشكل اخف وطاة كاستخدام جراثيم الجدري البقري للتلقيح ضد الجدري الذي يصيب الانسان. او التلقيح بالمكتريا الميتة او الجراثيم الميتة كما هو الحال في مرض القايقونيد والباراتيقيونيد وشلل الاطفال. اما الجراثيم فتقاوم باضعاف قوتها كما هو الامر في مرض السيل. والامصال التي تحفز الجسم لتكوين الأجسام المضادة لمحاربة مرض الدفريا والكزاز ان اكتشاف التلقيح قد انقذ ارواح الالاف المؤلفة من الاطفال من الموت المحتم الذي كان يحصد الارواح قبل سنوات ليست

قياس القامة

نحن اطول من ابائنا والاباء اطول من اجدادهم وكل جيل بضع مليمترات للجيل الذي قبله وهو تطور بطيء جدا بحيث لا ينتبه له الشخص العادي. افراف العالم الشخص الذي يتجاوز طوله السبعة اقدام واغلب العمالقة هم اشخاص غير

صحيحي الجسم ولايعمرون طويلا لان كبر حجمهم يعود الى النشاط الزائد الذي تقوم به غددهم الخامية وهي الغدة التي تقع في قاعدة الدماغ وهرموناتها مسؤولة عن نمو عظامنا ويمكن ذكر أشهر العمالقة في العالم كالايرلندي «كورييليو»

ماشفريث الذي بلغ طوله تساعي اقدام وسبقه انجات والايرلندي ايضا «جارس بايرن» الذي بلغ طوله سبع اقدام وتسعة انجات وهناك الروسي الذي تجاوز طوله مائة واربعة واربعةون ادم وثمانون انجا والذي بلغ طوله تسع اقدام وثلاثة انجات

كانت المركبة الفضائية تمخر عباب الفضاء الخارجي، وعلى متنها رائدا الفضاء «جابر» و «أحمد»، كان جابر يحاول أن يخفف من التعب والإرهاق الذي بدا على وجه رفيقه بأن القى على مساعده بعض النكات، إلا أن هذا استوقفه:

- سأصاب بالجنون إذا قلت لي نكتة أخرى.

حاول جابر أن يبتسم وقال:

- انها نكتة جميلة، لكنك

متعب من هذه الرحلة الطويلة،

مارايك في الهبوط على أحد

الكواكب حتى نرتاح قليلاً؟

هذا صوت المحرك بعد أن

هبطت المركبة على أقرب كوكب،

ضغط أحمد على مفاتيح الأبواب

وخرج الاثنان، ما أن اطلأ من

باب المركبة حتى بدا كل شيء

طبيعياً، الزهور، الأشجار،

البيوت، الجدول الصغير الذي

يمرّ بالجوار، لكن عندما اقتربا

أصيبا بخوف شديد، فقد كانت

جذوع الأشجار مسوَّدة

ومشوَّهة تحت البراعم

الجديدة، النباتات ملتوية

بشكل غريب، البيوت محترقة

رغم انها لازالت قائمة.

إنحنى جابر على إحدى

النباتات وبعد أن تفحصها قال:

- يبدو أن هذه النباتات قد

بدأت تنمو من جديد بعد كارثة

ما.

تجول الاثنان طويلاً، فلم

يجدا أثراً لأي إنسان، لم يكن

هناك سوى الانقاض والهياكل

العظمية قال جابر:

- يبدو أن ماحدث لم يعط

الفرصة لنجاة أحد.

لكن أحمد لاحظ أن معظم

الهياكل العظمية كانت تتجه في

اتجاه واحد، في محاولة للهروب

والاحتماء في مكان معين، مشى

الاثنان باتجاه سير الهياكل

العظمية حتى وصلوا الى فتحة

بالوعة مغطاة بالتراب والرماد

نظر أحمد الى جابر قائلاً:

- إذا كنت أجيد قراءة

الافكار، فانت تريد فتح هذه

البالوعة لتري إلى أين تؤدي؟.

هبط الاثنان السلم الذي

وجداه، فوجدا نفسيهما في نفق

مظلم، أخرج جابر مصباحه

الذي يعمل بالبطارية من جيبه

واضاء المكان:

- كن حذراً، فالمكان ضيق،

وانا اسمع صوت ماء يجري

بالقرب منّا، ربما كان الجدول

الذي

الذي

الذي

الذي

الذي

الذي

الذي

الذي

الذي

الذي

الذي

الذي

الذي

الذي

الذي

الذي

الذي

الذي رأيناه على سطح الكوكب.

أضاء لهما مصباح البطارية

الكوة في حائط النفق، شاهد

جابر من خلالها قارباً في الماء،

إنحنى وجذب القارب نحوهما،

ركباه ومشى بهما في الجدول عبر

النفق المظلم البارد، فقال جابر:

- لقد كنت تريد أن ترتاح،

هانحن وجدنا نفسيينا في مشكلة

أخرى.

ردّ عليه أحمد وكان صدى

صوته يرتدّ من الجدران التي

تقطر ماء.

- جابر.. انظر.. هناك

مصباح على طول الطريق

- أحمد.. انتبه!

وجدا نفسيهما فجأة وقد

وجهت السهام الى صدريهما،

رفعا راسيهما فوجداً أشخاصاً

شديدي الشحوب، بادرهما

أحدهم قائلاً:

- من انتما؟ ومن أين اتيتما؟

هل انتما جواسيس أم

لصوص؟!

ردّ عليه أحمد قائلاً:

- نحن لسنا جواسيس ولا

لصوصاً، لقد هبطنا على سطح

الكوكب. بالمصادفة، نحن لانريد

الحاق الأذى بكم.

- هل تريدون إخبارنا انكم

جئتم من سطح الكوكب، هذا

دليل عدم صدقكم، سناخذكما

الى رئيسنا.

- حاول جابر وأحمد أن

يشرحا للرئيس أن الكارثة التي

حصلت على سطح الكوكب قد

انتهت، وأن الأشجار قد بدأت

التي

التي

الخيمة

الصفراء

امل منصور

تحوهما، عرفا نفس الشخص
الذي قبض عليهما في البداية،
بدا في الحال بفك قيودهما فسأله
جابر بدهشة

- نحن لانفهم، لماذا تنقذ
حياتنا؟

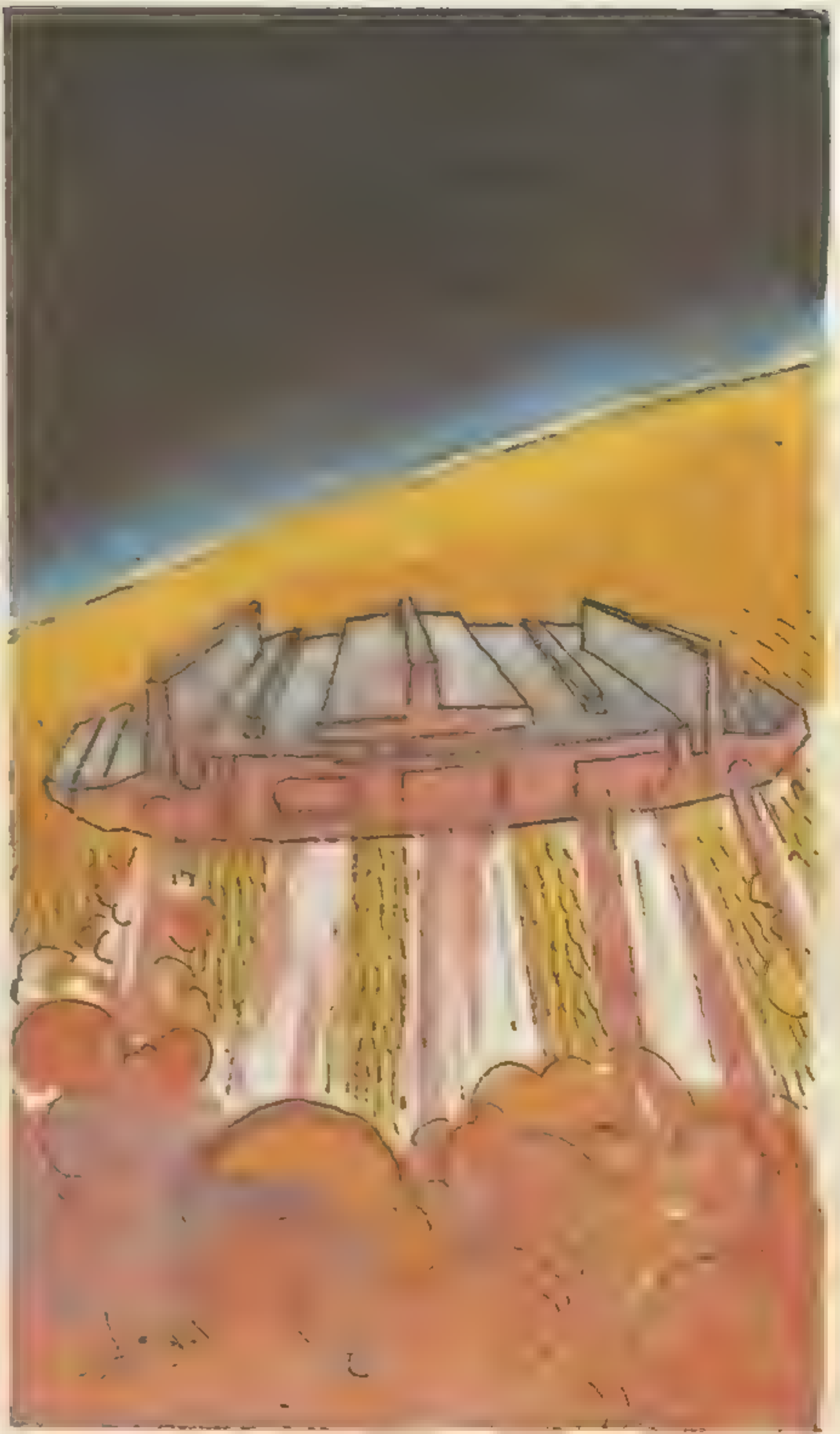
- ارجوك اخفض صوتك، لقد
أقنعت بقصتكما، لهذا أريد
منكما ان تثبتا صدق قولكما،
ساخرج معكما الى سطح
الكوكب، فمنذ ان تعرض كوكبنا
لتجربة نووية قتلت كل شيء فيه
ولم ينج إلا القليل، لم يحاول
احد الخروج إلى سطح الكوكب
عندما وصل الثلاثة إلى أسفل
السلم، بدا على رفيقهما الجديد
الخوف والعصبية فقال له
جابر:

- سأصعد أنا أولاً ثم الحق
بي

- لا.. لست خائفاً، سأصعد
أنا أولاً.

وهكذا وصلوا الى سطح
الكوكب.. بدا الرجل وكأنه خلق
من جديد يستنشق الهواء
النقي، ويتحسس اشعة
الشمس الدافئة على جلده للمرة
الأولى.. كانت الهيكل العظمية
والخرائب تحيط به من كل جهة،
لكنه كان سعيداً بعالم النور
والفضاء والهواء النقي حتى
انه نسي مرافقيه.

لكن أحمد رفيقه جابر،
وتوجه الاثنان الى مركبتهما،
تاركينه لمحاولة إعادة حياة
جديدة الى الكوكب



بالسلاسل ووضعها في ماء
الجدول فقال أحمد:

- لا بد أننا ستتجمد ونموت.
بعد عدة ساعات، كاد
اليأس يقضي على كل أمل لهما
بالنجاة، سمعا صوت أقدام آتية

تبرعم، والنباتات تنمو، إلا أن
هذا رفض الاستماع اليهما،
واصدر أوامره:

- خذوهما وتخلصوا منهما.
وهكذا وجد أحمد وجابر
نفسيهما وقد قيدا الى منتصفهما



أبجدية لغة

بيسك

تعتبر لغة (بيسك) من أسهل لغات البرمجة وأوسعها انتشاراً ، ولقد أصبحت لغة الحاسبات الصغيرة (الميكروية) التي دخلت في كل منزل ، وهي تستخدم للأغراض العلمية والتجارية على حد سواء ، وسنحاول في هذه الحلقات التعرف على هذه اللغة المهمة .
توفرت في الأسواق المحلية

العراقية مجموعة من الحاسبات الصغيرة من طراز (صخر) و(ستكوير) و(اكواريس) وبعض الأنواع الأخرى . وإذا أنعمت النظر في هذه الحاسبات لاكتشفت بان لها مفاتيح مشابهة الى آلة الطباعة الاعتيادية بالرغم من أن هناك مجموعة من المفاتيح الأخرى غير المألوفة ، مثل المفاتيح التي كتب عليها (RETURN) أو (EN-

TER) وربما (ESCAPE) و (CONTROL) أو (CTRL) إضافة الى علامة الدولار (\$) وعلامة (#) ، إضافة الى بعض المفاتيح الخاصة بالرسوم ومن المفضل ان ترجع الى الدليل المرفق بالحاسبة للتعرف على جميع المفاتيح الموجودة في حاسبتك اما مفتاح (SHIFT) فإنه يعمل بنفس الطريقة التي يعمل بها في الآلة الطباعة ، اي اذا ملحق المرمز العلمي

هل يستطيع الثلج ان يُحطّم الزجاج ؟

٤ - اترك الزجاج في
الثلجة او في الخليط
المُبرد طوال الليل ،
تجد ان الزجاج في
الصباح قد تحطمت
اظنك الآن قد عرفت
سبب تحطم
الزجاج ، فهو واضح
وبسيط ، يتلخص في
ان البلورات الثلجية
المتكونة نتيجة
الانجماد تتمدد وتزيد
في الحجم على حجم
الماء الأصلي ،
وتضغط على جوانب
الزجاج بقوة
فتتحطم .

عبد الحسين
المطلبي

نعم ، ولإثبات ذلك
أحضرت زجاجة مقلّة
بسداد قلّيني مُحكم ،
واتّبع الخطوات
الآتية :-

١ - إملا الزجاج
بالماء واطركها حتى
تطرد الفقائيع
الهوائية .

٢ - أغلقها بإحكام
وقوة بالسداد القليني
ثم أربطه كما في
الشكل .

٣ - ضع الزجاج في
ثلاجة مُدة طويلة ،
وإذا تعذر عليك
وجود الثلاجة فيمكنك
وضع الزجاج في إناء
به خليط مُبرد من
الثلج وملح الطعام .

ضغطت هذا المفتاح الى
الاسفل تحصل على حروف
كبيرة (مثل A, B, C, ...)
حرر هذا المفتاح
واضغط الحروف مرة أخرى
فتحصل على (a, b, c) وهناك
في بعض الحاسبات مفتاح
(SHIFT Lock) والذي يقوم
بتحويل الحروف الى حروف
كبيرة دائماً دون الحاجة الى
ضغطة باستمرار .

وهناك بعض الحاسبات مثل
(سنكلير) لها مفتاح (SHIFT)
ثان يمكن المبرمج من
استخدام كلمة أخرى
موجودة على المفتاح وهو
(SYMBOL SHLFT) اذا ضغط
يمكن الحصول على الكلمات
المكتوبة باللون الاحمر ، واذا
ضغط مفتاح (CAP SHLFT) و
(SYMBOL SHLFT) يمكن
الحصول على الكلمات
الموجودة اسفل المفاتيح
وهكذا ..

إن أفضل طريقة للتعرف
على طبيعة لوحة المفاتيح هو
التجريب . أي ان تجلس
وتقوم بطبع المفاتيح
المختلفة .

د . فاضل السعدوثي

ملحق المزمع العلمي



أبو الوفاء البوزجاني، ٩٤٠ م - ٩٩٨ م

في موساعات تاريخ العلوم.

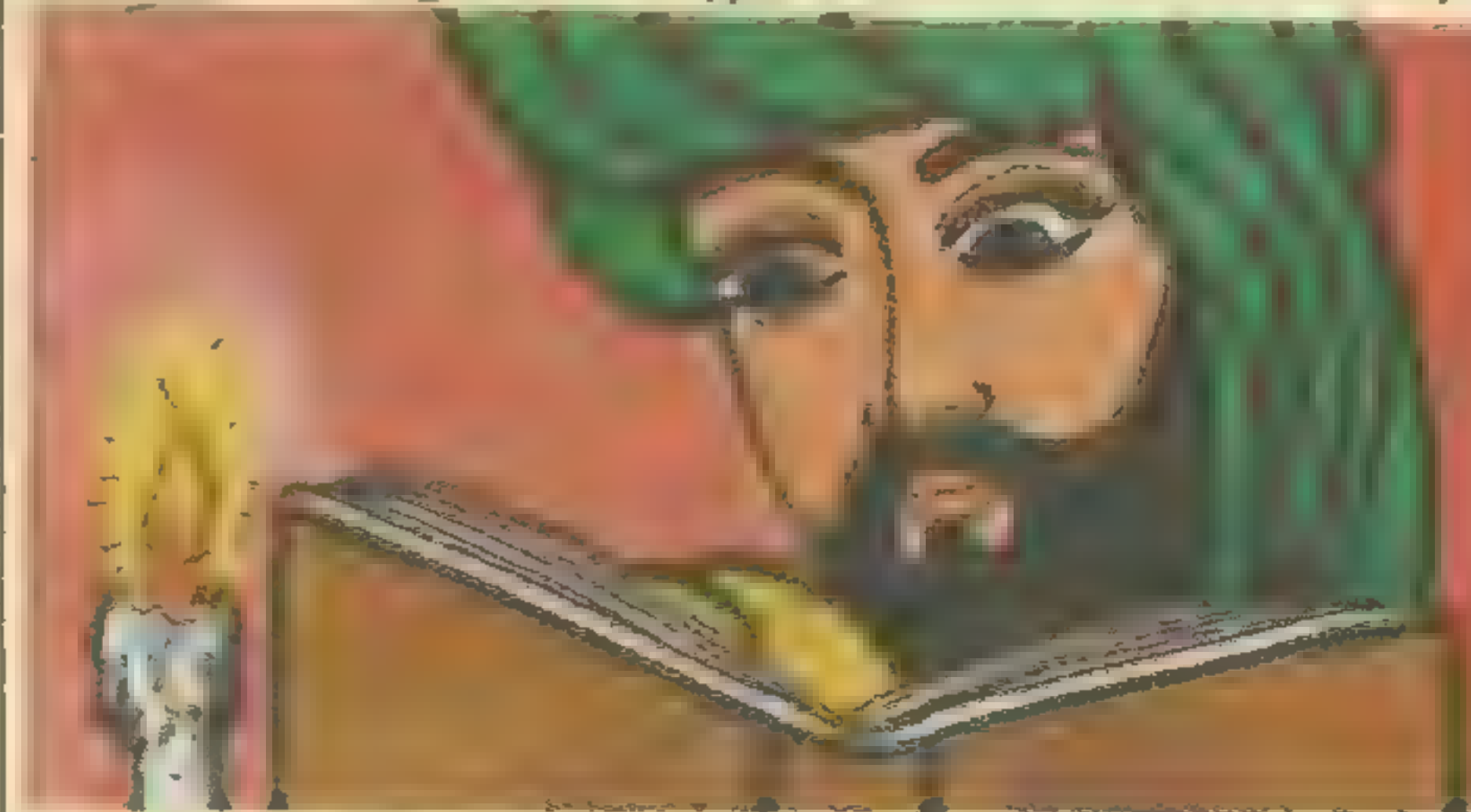
أعمال البوزجاني

كتب البوزجاني في الهندسة التحليلية والجبر والفلك وأصول الرسم الهندسي. فقد كتب في الجبر، وأضاف إلى بحوث الخوارزمي إضافات تعد أساساً للعلاقة القائمة بين الهندسة والجبر. وحل هندسياً معادلات من الدرجة الرابعة وأستطاع ان يتوصل إلى حلول تتعلق بالقطع المكافئ وهذه الحلول التي توصل إليها البوزجاني

هو أبو الوفاء محمد بن اسماعيل بن العباس، من كبار علماء القرن الثالث الهجري «العاشر الميلادي»، عاش في زمن الدولة العباسية يُعد البوزجاني في مقدمة علماء الرياضيات عند العرب. برع في الهندسة التحليلية وله فيها استخرجات لم يسبقه فيها أحد، وكذلك له إسهامات قيمة في الفلك والمثلثات، ويظهر هذا بوضوح كبير في مؤلفاته ورسائله التي تركها لنا، وقد أعترف بنبوغه وفضله علماء المشرق والمغرب ودونوا ذلك

عبدت الطريق أمام العلماء فيما بعد كي يتقدموا بالهندسة التحليلية خطوات كبيرة ويعود الفضل إلى البوزجاني فيما توصل إليه العالم «اسحق نيوتن» في اكتشافه علم التكامل والتفاضل، الذي يعد من أروع ماتوصل إليه العقل البشري، وعليه قامت الاكتشافات والاختراعات الكثيرة.

والبوزجاني أول من وضع النسبة المثلثية «ظل» التي هي أحد الأعمدة التي تقوم عليها المثلثات، وأستخدمها في حلول المسائل الرياضية. وادخل البوزجاني القاطع والقاطع التام، ووضع جداول المماس، وأوجد طريقة مبتكرة لحساب جداول الجيب. ووضع البوزجاني أيضاً بعض المعدلات الهندسية التي تتعلق بجيب زاويتين، وتوصل إلى اكتشاف العلاقات القائمة بين الجيب والمماس والقاطع ونضائرها ولبوزجاني رسالة في التراكيب الهندسية «فن الرسم الهندسي» وهي القوانين التي تحكم العلاقة





المجرة

وفي مركز المجرة ، توجد النواة ، وهي منطقة تتركز فيها أغلب النجوم التي تؤلف مجرتنا .

ويبلغ قطر المجرة الكلي حوالي ١٠٠ ألف سنة ضوئية ، (تبلغ السنة الضوئية الواحدة حوالي ستة ملايين ملايين ميل) .

وتوجد شمسنا على بعد ٣٠ ألف سنة ضوئية من المركز أو نواة المجرة في اتجاه كوكبة (القوس والرامي) .

ويبلغ أقصى سمك للنواة حوالي ٢٠ ألف سنة ضوئية ، في حين يبلغ سمك أذرعها حوالي ٣٠٠٠ سنة ضوئية فقط .

بتجمع أغلب النجوم الموجودة في الكون في هيئة أنظمة نجمية ضخمة تدعى بالمجرات :

وهناك عدد لا يحصى من المجرات في الكون ، تحوي كل مجرة عدداً هائلاً من النجوم .

وشمسنا مثلاً ، ذات الحجم المتوسط ، ليست سوى واحدة من ١٠٠/٠٠٠ مليون نجم موجود في مجرة ندعوها بـ(درب التبانة) ..

وإذا تقطع إلى السماء فأننا لانشاهد من مجرة (درب التبانة) إلا جهة واحدة فحسب ، وسبب ذلك أننا نتطلع عبر المجرة ونحن واقفون قريباً من طرفها أو حافتها .

بين الأشكال . وقد اكتشف البوزجاني الخل الثالث في حركة القمر ونسبها الى نفسه الفلكي الدنماركي تيخوبراهي!

كتب أبو الوفاء البوزجاني

وضع البوزجاني مؤلفات في الفلك مثل كتاب «الكامل» وهو ثلاث مقالات تبحث الاولى في الامور التي ينبغي ان نعرفها قبل حركات الكواكب السيارة وتبحث المقالة الثانية في حركات الكواكب، واما الثالثة فتبحث في الامور التي تعرض لحركات الكواكب. وللپوزجاني ايضاً كتاب «الزيج الواضح» والمجسطي، وله شروح لمؤلفات الخوارزمي وغيره من العلماء.

ومن اجل ما ذكرنا فان العلماء يعدّون (ابو الوفاء البوزجاني) من اعظم العلماء الذين لهم الفضل الكبير في تقدم العلوم الرياضية على مر العصور

وقد وجد العلماء أشكالاً من تلك المخلوقات تبدو كأنها خيالية ، وأشكالا أخرى لها وسائل مدهشة للإمساك بفرائسها والتهامها .
وسمكة الأعماق الخبيثة



واحدة من تلك الاشكال التي تستطيع بفمها الواسع ابتلاع مخلوقات اكبر منها بكثير ، لها اسنان حادة وفم ضخم ، وفكان كبيران قويان قابلان للتمدد والإتساع .
كثيرة منها تكون اقزام اصغر



في أعماق البحار والمحيطات ، حيث البرد الشديد والضغط الهائل والظلام الدائم وندرة الغذاء ، كان العلماء حتى منتصف القرن السابع عشر الميلادي يظنون بأنه لا يمكن أن تكون كائنات حية في مثل هذه البيئة إلا أنه بعد وصولهم الى تلك الأعماق نتيجة للتقنية الحديثة وأختراع أجهزة الغوص ، دهشوا عندما رأوا الكثير من الكائنات الحية تعيش تحت تلك الظروف القاسية التي تصل الى عمق خمسة عشر ألف قدم تحت سطح الماء ،





عند

عقبة

عالم

فامض

حاسة الشم... وقد يكون ذلك وهو لما يزل في المحيط على بعد ٨٠٠ كم عن مصب ذلك النهر! وتستطيع الكلاب أن تميز المواد التي تعد عديمة الرائحة بالنسبة للإنسان.

وقد استرعت تلك الكلاب انتباه خبراء أنابيب الغاز، الذين قرروا استخدامها في التفتيش عن الأعطال التي تصيب تلك الانابيب.

إن أظهرت التجارب أن باستطاعة كلبين مدربين أن يعثرا على أي تسرب للغاز في خط يمتد (١٠٠) كم في (١٠) أيام فقط... تلك المهمة التي تتطلب مجموعة من التقنيين المزودين بأجهزة خاصة، ولمدة أطول من تلك المدة التي تتطلبها الكلاب المدربة حتى تعثر على العطب في أنبوب الغاز.

عمار المطليبي

تقوم أعضاء الشم بدور حيوي وأحياناً رئيسي في حياة الحيوانات.. وتصل حذره حاسة الشم عند الحيوانات حذراً أنها قد تفوق حاسة التذوق عندها بـ ١٠,٠٠٠ مرة.

وحين ندخل فاراً في مخزن للجبن، فإنه يختار القطعة الطازجة، من غير أن يتذوق قطعة واحدة قبل ذلك.

ويعثر حيوان الخلد، الذي يعيش تحت الأرض، على ديدانه المفضلة بوساطة حاسة الشم، حتى ولو كان سمك التربة الذي يفصله عن تلك الديدان متراً ونصف المتر.

وليس ذلك نهاية المطاف.. فسمك السلمون يتحسس طريقه نحو نهره الذي يمثل موطنه الأصلي، حين يحل وقت التكاثر... بوساطة

من الأنثى عشرات المرات، كما إن الذكر في بعض الأسماك ذات الصنارة يكون جزء من الأنثى ويلتصق بجذدها الخارجي، ويقوم بامتصاص الغذاء من دمها حيث يشاركها حياتها، وعمله الوحيد هو تخصيب البويضات، فهو مجرد ملحق للإناث يتعلق بأول أنثى تصادفه ولا يغادرها أبداً.

جواد عبدالحسين

في جسم واحد



ملحق المزمار العالمي

الشمس وسطوح

الشجر الكثيفة ،
للمجموعات النباتية
النامية على الأرض ،
فانه ينير مساحة من
الأرض تزيد بمقدار
عشر مرات ، على
المساحة التي ينيرها
الشعاع نفسه على
الأرض الخالية من
الغطاء النباتي في
الوسط الخامد الميت .
إن سطح أوراق
أعشاب المراعي

في الغابات
والمراعي
والمستنقعات ، لا يمر
شعاع واحد من
الشمس عبثاً ! إذ
سرعان ماتبتلعه
النباتات المتنوعة
المختلفة المراتب ،
بل ، وحتى
الطحالب الدنيا
التي تغطي التربة .
وعندما يمر شعاع
الشمس عبر أوراق

النباتات على كوكبنا

ومن هنا ، تزيد
مساحات سطوح
النباتات الخضراء في
كوكبنا على مساحة أو
حجم أضخم كوكب في
مجموعتنا الشمسية ،
الا وهو المشتري
الذي يزيد حجمه
بمقدار ١٢٧ مرة على
حجم الأرض .

اعداد : منى سعيد

والمروج يزيد بمقدار
٢٢ - ٢٨ مرة على
مساحة الأرض
الموجودة تحتها ،
وذلك نتيجة للمساحة
الخضراء التي ترتفع
فوق سطح الأرض ،
لذا فان سطح أوراق
النباتات في الغابة
الموجودة في وسط
أوروبا - على سبيل
المثال أكبر من مساحة
تربتها بمقدار ٦٠ -
٧٥ مرة .



فكر كثيراً أو قليلاً

○ هل صحيح أن الفيل أسرع من الجمل والكنغر؟

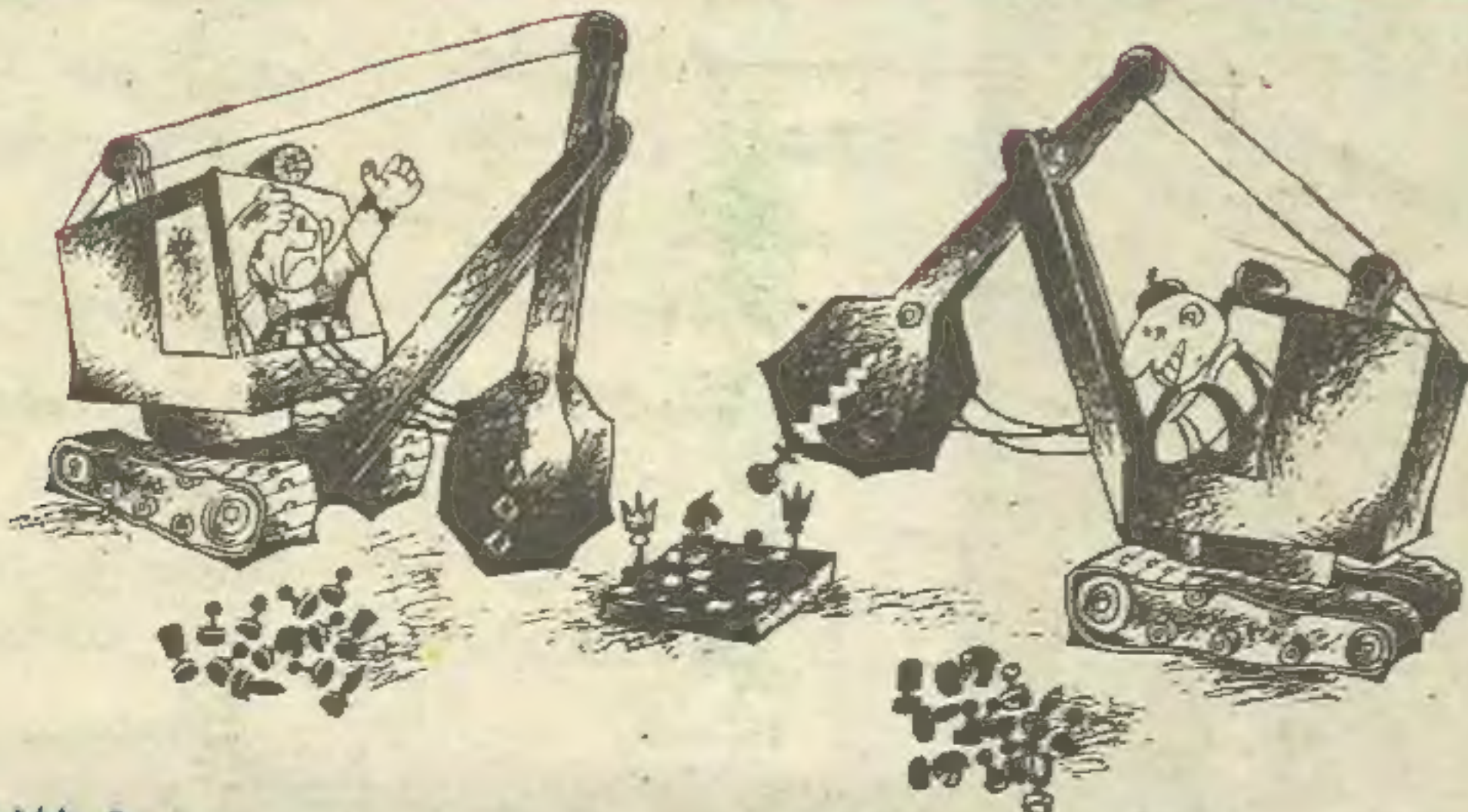
○ صحيح، فسرعة الفيل حوالي (٣٠) كيلومتراً في الساعة. أما الجمل فيركض (١٠) كيلومترات في الساعة تقريباً. والكنغر يركض بسرعة (٢٠) كيلو متراً في الساعة تقريباً.

غرائب ... عجائب

○ في مدينة «بورتلاند» الأمريكية أقيم معرض طبي كان من بين معروضاته قلب كبير طوله (٨٤٠) متر وعرضه (٦٤٠) متر ويستطيع زوار المعرض الدخول إليه بوساطة السلم وهو مضاء من الداخل. حيث يستطيع المرء اخذ صورة حقيقية عن عمل القلب كقلب وفيه يستمعون الى تسجيلات توضح ضربات القلب الطبيعي وأخرى تبين اختلال حركته وضرباته عندما يصاب الإنسان بمختلف الأمراض كما بإمكان الزوار الجلوس في قاعة صغيرة يشاهدون فيها عرضاً تلفزيونياً للعمليات الجراحية المتنوعة التي يجريها الجراحون للقلوب.

قماش ضد الجراثيم !

ليس المقصود هنا بالتسمية هو تعقيم القماش وإنما قماش مصنوع فعلاً من مادة تقاوم الجراثيم والميكروبات .. وهو انجاز علمي في مجال صنع الأقمشة وصحة الإنسان ... هذا القماش لم يصنع بعد ولكنه قيد الصنع حيث يواصل العلماء البحوث والتجارب لاستحل به مشكلة المصنّين بجسدية الجلد ..



كاركاتير